Master 2 M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes

Année universitaire 2025-2026

Information générale

Objectifs	Les étudiants titulaires du Master (parcours professionnels) seront en mesure d'appréhender les enjeux de la construction sous leurs principaux aspects techniques et économiques. **Dans un contexte où la construction en mer devient un enjeu sociétal fondamental (énergie et échanges commerciaux) les étudiants devront maîtriser les aspects organisationnels de la construction en site maritime ou terrestre, la maîtrise des coûts et la maintenance des ouvrages**. Souvent en position d'ingénieurs d'application, ils sauront présenter, défendre, puis coordonner et mettre en œuvre des solutions appropriées. Ils seront capables de s'adapter à l'évolution rapide du contexte technique, marqué notamment par une prise en compte croissante des questions environnementales, de maintenance et du contexte réglementaire à une échelle européenne et internationale. À l'issue de la formation, les étudiants sauront analyser une situation en Génie Civil en prenant le recul suffisant par rapport aux approches normatives. Le contenu des modules d'enseignement est conçu avec le souci permanent d'appuyer ces acquis sur des exemples tirés de cas pratiques.
Responsable(s)	SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Mention(s) incluant ce parcours	master Technologie Marine / Marine technology
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	En complément aux cours d'anglais, la préparation au TOEIC est proposée au étudiants.
Stage / alternance	Un stage professionnel de 4 mois est obligatoire au cours de la formation.
Poursuite d'études /débouchés	Les étudiants titulaires du Master seront des cadres dans le domaine du Génie Civil en France ou à l'étranger. Ils disposeront des connaissances de pointe dans un secteur spécifique qui est celui des Travaux Publics TP, et des Travaux Maritimes TM. Les métiers visés au terme de ce Master concernent les activités d'encadrement de chantiers et de bureaux d'études. Les étudiants exerceront dans les secteurs de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Ils concevront, chiffreront, réaliseront, réhabiliteront ouvrages, routes ainsi que tous travaux de Génie Civil, notamment hydrauliques, maritimes et fluviaux. Formés à de multiples facettes des métiers du Génie Civil, les jeunes diplômés disposeront de potentiels d'évolution importants et rapides dans leur carrière professionnelle.
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux : • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023, • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Master UFR des Sciences et des Techniques -Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document. **Conditions de validation de l'année propre au parcours :** **• Règle de compensation :** - les semestres ne se compensent pas. - les groupes d'UE se compensent. **• Notes seuil :** Pas de note seuil **• Informations spécifiques au parcours :** La formation n'est pas ouverte au régime DA de part sa pédagogie en mode projet.

Programme

1er SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : TC - Communication spécialisée pour le transfert de connaissances scientifiques (3 ECTS)																				
Projet d'initiation à la recherche	XMS3EU400	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anglais pour la communication scientifique	XMS3AU110	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Groupe d'UE : TC : Maintenance, réhabilitation (3 ECTS)																				
Pathologie des matériaux	XMS3EU410	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Maintenance des ouvrages et des bâtiments	XMS3EU420	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Méthodes non destructives pour matériaux et structures	XMS3EU430	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Groupe d'UE : TC : Etudes technico-économiques (9 ECTS)																				
Géotechnique - Fondations superficielles et profondes	XMS3EU440	2	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Ingénierie des prix	XMS3EU450	3	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Projet technico-économique	XMS3EU460	4	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Groupe d'UE : TPM : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés (15 ECTS)																				
Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes	XMS3EU470	4	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	44
Projet de conception des ouvrages maritimes	XMS3EU480	3	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Aménagement portuaire	XMS3EU490	4	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Génie parasismique	XMS3EU500	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Ouvrages géotechniques	XMS3EU510	3	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)																				
Activités para universitaires	XMS3EU160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Préparation au toeic	XMS3AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	0.00	**320.00**

2ème SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE (30 ECTS)																				
Stage	XMS4EU400	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Total	30																	0.00	**30.00**

Modalités d’évaluation

Mention Master 2ème année Parcours : M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : SANCHEZ-ANGULO MARTIN

REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen					
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	Coeff.	ECTS
Groupe d'UE : TC - Communication spécialisée pour le transfert de connaissances scientifiques																				
3	XMS3EU400	Projet d'initiation à la recherche	N	obligatoire				1		1					1	1			2	2
3	XMS3AU110	Anglais pour la communication scientifique	N	obligatoire	0.5		0.5					0.5		0.5					1	1
Groupe d'UE : TC : Maintenance, réhabilitation																				
3	XMS3EU410	Pathologie des matériaux	N	obligatoire	0.5		0.5					0.5		0.5					1	1
3	XMS3EU420	Maintenance des ouvrages et des bâtiments	N	obligatoire	1							1							1	1
3	XMS3EU430	Méthodes non destructives pour matériaux et structures	N	obligatoire	1							1							1	1
Groupe d'UE : TC : Etudes technico-économiques																				
3	XMS3EU440	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes	N	obligatoire	2							2							2	2
3	XMS3EU450	Ingénierie des prix	N	obligatoire	3							3							3	3
3	XMS3EU460	Projet technico-économique	N	obligatoire		2	2						2	2					4	4
Groupe d'UE : TPM : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés																				
3	XMS3EU470	Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes	N	obligatoire	3		1					3		1					4	4
3	XMS3EU480	Projet de conception des ouvrages maritimes	N	obligatoire	1.5		1.5					1.5		1.5					3	3
3	XMS3EU490	Aménagement portuaire	N	obligatoire	4							4							4	4
3	XMS3EU500	Génie parasismique	N	obligatoire	1							1							1	1
3	XMS3EU510	Ouvrages géotechniques	N	obligatoire	1.5		1.5					1.5		1.5					3	3
Groupe d'UE : UEL																				
1	XMS3EU160	Activités para universitaires	O	optionnelle															0	0
3	XMS3AU000	Préparation au toeic	O	optionnelle															0	0
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE																				
4	XMS4EU400	Stage	N	obligatoire				9	9	12					9	9	12		30	30
																		TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

DISPENSE D'ASSIDUITE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL	
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen					
	CODE UE	**INTITULE**	**UE non dipl.**		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	ecrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	**Coeff.**	**ECTS**
Groupe d'UE : TC - Communication spécialisée pour le transfert de connaissances scientifiques																				
3	XMS3EU400	Projet d'initiation à la recherche	N	obligatoire															2	2
3	XMS3AU110	Anglais pour la communication scientifique	N	obligatoire															1	1
Groupe d'UE : TC : Maintenance, réhabilitation																				
3	XMS3EU410	Pathologie des matériaux	N	obligatoire															1	1
3	XMS3EU420	Maintenance des ouvrages et des bâtiments	N	obligatoire															1	1
3	XMS3EU430	Méthodes non destructives pour matériaux et structures	N	obligatoire															1	1
Groupe d'UE : TC : Etudes technico-économiques																				
3	XMS3EU440	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes	N	obligatoire															2	2
3	XMS3EU450	Ingénierie des prix	N	obligatoire															3	3
3	XMS3EU460	Projet technico-économique	N	obligatoire															4	4
Groupe d'UE : TPM : Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés																				
3	XMS3EU470	Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes	N	obligatoire															4	4
3	XMS3EU480	Projet de conception des ouvrages maritimes	N	obligatoire															3	3
3	XMS3EU490	Aménagement portuaire	N	obligatoire															4	4
3	XMS3EU500	Génie parasismique	N	obligatoire															1	1
3	XMS3EU510	Ouvrages géotechniques	N	obligatoire															3	3
Groupe d'UE : UEL																				
1	XMS3EU160	Activités para universitaires	O	optionnelle															0	0
3	XMS3AU000	Préparation au toeic	O	optionnelle															0	0
Groupe d'UE : Expérience professionnelle : 1 UE																				
4	XMS4EU400	Stage	N	obligatoire															30	30
																		TOTAL	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

XMS3EU400	Projet d'initiation à la recherche
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Volume horaire total	**TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet d'initiation à la recherche **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce projet, l'étudiant devra être capable : - mettre en place une démarche scientifique de recherche et d'innovation - mettre en place une veille technologique
Contenu	
Méthodes d'enseignement	Ce module est basé sur la réalisation de projet de recherche et d'innovation : - Pour les étudiants en formation initiale, ce projet sera mené en collaboration avec un laboratoire de recherche associé à l'université - Pour les alternants, ce projet sera en lien avec les activités de l'entreprise d'accueil et abordera un problématique lié à l'amélioration d'un processus, d'une méthode de travail, d'une solution technologique contribuant à la valorisation des compétences de l'entreprise.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3AU110	Anglais pour la communication scientifique
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 10h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 10h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais pour la communication scientifique **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme du module 'English for Scientific Communication' les étudiants devront être capables de : • Consulter efficacement et évaluer une publication scientifique dans leur domaine de spécialité • Concevoir et tenir à jour une banque lexicale des verbes et expressions utiles lors de la rédaction d'une publication scientifique • S'être familiarisés avec des situations linguistiques courantes en recherche : traduction, rédaction *d'abstracts* et d'articles, *peer-reviewing*, présentation orale • Communiquer efficacement à l'écrit comme à l'oral dans un contexte scientifique et institutionnel
Contenu	• Articles et publications de recherche • Anglais technique (recherche) • Traduction et édition d'articles
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Glasman-Deal, Hilary. *Science Research Writing for Non-Native Speakers of English*. Imperial College Press, 2009. Goodson, Patricia. *Becoming an Academic Writer. 50 Exercises for Paced, Productive, and Powerful Writing*. Sage Publications, 2012. Wallwork, Adrian. *English for Writing Research Papers*. Springer US, 2011.

XMS3EU410	**Pathologie des matériaux**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 18h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 18h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Pathologie des matériaux **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de ce module, les étudiants devront être capables :** • De maitriser les classes d'exposition des bétons formulés en Europe • Connaitre les pathologies principales des ouvrages constitués de matériaux cimentaires • Comprendre les mécanismes physico-chimiques impliqués dans ces pathologies • Possiblité de reconnaitre apres auscultation visuelle ces pathologies
Contenu	• Define the different exposures classes (EN 206 standard) • Recall about hydration of cementious materials sold in Europe • Damage during hydration of cement : autogenous and thermal shrinkage (calculation with the Eurocodes) • Corrosion of steel bars of reinforced concrete :electro - physico-chemical mechanisms • Alkali-aggregate reaction (AAR) • Sulphate attack (internal and external) • Effect of freeze-thaw cycles on concrete • Introduction for inspections and maintenance of reinforced concrete and structures • Recommendations for new buildings

Méthodes d’enseignement	Cours + présentation des étudiants
Langue d’enseignement	Anglais
Bibliographie	

XMS3EU420	**Maintenance des ouvrages et des bâtiments**
Lieu d’enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l’UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 16h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 16h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d’études comprenant l’UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Maintenance des ouvrages et des bâtiments **100%**
Obtention de l’UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de ce module, les étudiants devront être capables :** • Connaître les enjeux techniques économiques et sociaux de la maintenance des bâtiments et des structures ainsi que le contexte réglementaire associé. • Etre autonôme dans la lecture et la mise en place d’un cahier des charges de suivi et maintenance de structures (instrumentation / auscultation / réparation). • Analyser les réponses à appel d’offres dans le contexte technico-économique et social en se servant intelligemment d’outils d’aide à la décision sur des critères de type gain/coût.
Contenu	De l’auscultation/inspection au diagnostic et à la maintenance : contexte décisionnel. Définitions usuelles concernant les pratiques d’entretien, de réparation et de maintenance. Sensibilisation à la maintenance et son évolution. Réglementation en matière de maintenance. Diagnostic du bâti existant. Maintenance d’un parc d’habitation, Maintenance d’un site industriel, Maintenance hospitalière, Gestion Technique des Bâtiments, Gestion Technique Informatisée, Les contrats de maintenance. Visite de diagnostic (séparée en TD). Visite d’installations techniques. Les études d’impact des travaux en sous-sol sont aussi traitées.
Méthodes d’enseignement	
Langue d’enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU430	**Méthodes non destructives pour matériaux et structures**
Lieu d’enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l’UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 12h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l’enseignement	

UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Méthodes non destructives pour matériaux et structures **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	• Le contrôle non destructif (CND) est présent dans toutes les procédures de fabrication de pièces et de systèmes dans l'aéronautique, l'offshore, l'automobile, l'industrie navale, le génie civil, etc. Il sert aussi à mettre en place des procédures de surveillance et de maintenance de ces systèmes. C'est un indicateur important pour l'analyse des risques, la prévention des ruptures et des risques. De nombreuses innovations technologiques récentes ont des retombées majeures dans l'industrie, l'imagerie médicale, etc. Le CND et l'instrumentation sont de plus en plus fréquemment utilisés et constituent un des piliers de la surveillance, du diagnostic et de la maintenance des structures du génie civil. **L'Etudiant devra être capable :** • D'expliquer à quel(s) moment(s) de la vie des structures l'utilisation de méthodes d'évaluation non destructive est pertinente. • De comprendre les principes de base des différentes méthodes et techniques CND, avec ce que l'on peut en attendre et montrer comment il est possible de les combiner pour parvenir à une stratégie de suivi et de détection de défauts robuste • D'interpréter dans des cas simples des résultats de mesure • De sélectionner les méthodes non destructives appropriés en fonction des besoins
Contenu	- introduction générale - méthodes électrmagnétique (HR, IR, gamma) - méthodes électriques - méthodes ultrasonores - application du CND sur les câbles - instrumentation et surveillance des structures
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux uniquement
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Methodologie d'évaluation non destructive de l'état d'altération des ouvrages en béton, sous la direction de D. Breysse et O. Abraham, Presses des Ponts et Chaussées, ISBN 2-85978-405-5, 2005, 555p

XMS3EU440	**Géotechnique - Fondations superficielles et profondes**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 36h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 36h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	- Elasticité. - Mécanique des sols. - Géotechnique.
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Géotechnique - Fondations superficielles et profondes **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de ce module, les étudiants seront capables :** • de comprendre l'usage des essais in situ (le pressiomètre, le pénétromètre statique, le pénétromètre dynamique, le scissomètre) ; • de concevoir des fondations superficielles à partir des résultats d'essais de laboratoire et à partir des résultats d'essais in-situ ; • de concevoir des fondations profondes sous charge verticale et sous charge latérale.
Contenu	**1. Essais in-situ :** - le pressiomètre, le pénétromètre statique, le pénétromètre dynamique, le scissomètre. **2. Fondations superficielles :** - Capacité portante et tassement ; - Calcul de la capacité portante des fondations superficielles à partir des résultats d'essais de laboratoire : schéma de calcul de Caquot et Kérisel pour une charge verticale centrée ; influence de la forme de la fondation, de l'inclinaison et de l'excentrement de la charge ; cas des fondations sur sols hétérogènes et des fondations à proximité de la crête d'un talus ; - Dimensionnement d'une fondation superficielle à partir des résultats d'un essai pressiométrique. **3. Fondations profondes :** - Technologies des fondations profondes ; - Calcul des fondations profondes sous charge verticale ; - Calcul des fondations profondes sous charge latérale.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	**- Frank, R. (1999).** Calcul des fondations superficielles et profondes, Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, 141p. **- Plumelle, C. (2013 et 2015).** Théorie et pratique de la géotechnique (Tome 1), et Théorie et pratique de la géotechnique 'Exercices et applications de mécanique des sols' (Tome 2), Editions Le Moniteur (999p et 525p). **- Das, B. (2001).** Principles of Geotechnical Engineering, Brooks/Cole, Fifth edition, 589p. **- Das (1999).** Fundamentals of geotechnical engineering, Brooks/Cole, 593p. **- Budhu, M. (1999).** Soil mechanics and foundations, John Wiley & Sons, 586 p. **- Cernica, J.N. (1995).** Geotechnical engineering: Soil mechanics, John Wiley & sons, 453p. **- Barnes G.E. (2000).** Soil mechanics, principles and practice, Palgrave, Second edition, 493p. **- Aysen A. (2002).** Soil mechanics, Basic concepts and Engineering applications, Balkema, 459p. **- Das, B. (1997).** Advanced soil mechanics, Taylor and Francis, Second edition, 457p. **- Craig R.F. (2001).** Soil mechanics, Spon press, Sixth edition, 485p. **- Holtz, R. et Kovacs, W. (1991).** Introduction à la géotechnique, Editions de l'école polytechnique de Montréal, 808p. **- Cordary, D. (1994).** Mécanique des sols, Lavoisier, 380p. **- Philipponnat, G. et Hubert, B. (2000).** Fondations et ouvrages en terre, Editions Eyrolles, 548.

XMS3EU450	**Ingénierie des prix**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 40h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ingénierie des prix **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de ce module, les étudiants seront capables :** • d'analyser avec pertinence en dossier d'appel d'offres. • de réaliser avec aisance une étude de prix tant dans le domaine du bâtiment que dans celui des Travaux Publics et Maritimes.
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU460	**Projet technico-économique**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 40h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 40h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet technico-économique **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU470	**Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Volume horaire total	**TOTAL :** 44h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 44h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	- Etre capable de comprendre la modélisation des écoulements à surface libre. Modéliser la génération et la propagation de la houle. Déterminer la houle de projet pour un ouvrage portuaire. Savoir implanter un ouvrage de protection contre la houle. - Etre en mesure d'évaluer les risques d'ensablement et d'érosion. Savoir étudier les principaux processus sédimentaires auxquels les matériaux cohésifs sont soumis. Savoir quantifier le taux d'envasement dans un port. Valoriser les sédiments de dragage en génie civil. - Etre capable d'approfondir en autonomie ses propres connaissances afin d'aménagement portuaire et côtier, avec une mise en œuvre des dernières innovations technologiques : stabilisation des côtes, lutte contre l'érosion, ouvrages portuaires, écluses, portes, cales, dragages, déroctages, stabilisation de falaises, prises d'eau, infrastructures diverses. - Etre capable de choisir un concept de structure offshore en fonction de données environnementales. Comprendre le calcul. Conduire une étude d'analyse de risques sur une structure pétrolière et un barrage.
Contenu	- Théorie de similitude dynamique en hydrodynamique. Modélisation des écoulements à surface libre. Calcul des flux liquides et d'énergie transportés par un écoulement. - Utilisation des prévisions de marée dans un projet d'aménagement du littoral. Définition des zones inondables par la mer avec une certaine période de retour. Implantation des ouvrages de protection contre la houle. - Transport sédimentaire induit par un courant. Transport sédimentaire littoral et transversal par l'action de la houle. Fonctionnement hydrosédimentaire d'un estuaire. - Evaluation des risques d'ensablement et d'érosion. Processus sédimentaires affectant les matériaux cohésifs (vases). Quantification du taux d'envasement dans un port. Dragages. - Principes de conception de structures offshore et méthodes d'exécution associées.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU480	**Projet de conception des ouvrages maritimes**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LEBEAU JEROME
Volume horaire total	**TOTAL :** 22h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 22h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	M2GC-TPM-aménagement portuaire M2GC-TPM-Méthodes de réalisation des ouvrages maritimes
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet de conception des ouvrages maritimes **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'étudiant devra être capable de : • Maîtriser la complexité à travers un projet transdisciplinaire. • Maîtriser divers éléments d'un projet d'aménagement littoral en tenant compte des contraintes physiques, environnementales, législatives, humaines, économiques, etc. • Mettre en application la créativité dans les projets d'aménagement portuaire.

Contenu	- Etude de site. Contraintes environnementales. - Etude d'impact. - Fonctionnement portuaire. - Aménagement maritime. - Avant-Projet Sommaire encadré d'un port avec rapport et soutenance.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU490	**Aménagement portuaire**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LEBEAU JEROME
Volume horaire total	**TOTAL :** 38h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 38h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Aménagement portuaire **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	- Comprendre l'imbrication des contraintes de l' « écosystème portuaire » et maîtriser les interactions fonctionnelles entre les différents éléments d'infrastructure portuaire spécialisée, à savoir, les ouvrages d'accostage, de déchargement, de stockage et de protection et navires. - Comprendre le lien historique entre le port et la création de la ville dans la société occidentale. - Apprendre à concevoir et à dimensionner un ouvrage de protection côtière en fonction des contraintes environnantes : utilisation des sols, contexte géologique, actions climatiques et marines.
Contenu	- Architecture portuaire : la ville et les ports, le port et les navires, découplage ville-port, Aménagement actuel des villes portuaires. - Ouvrages flottants (pontons, ports provisoires), notions d'architecture navale. - Ouvrages de protection (digues, jetées, brise-lames).
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU500	**Génie parasismique**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 12h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 12h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h

Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Génie parasismique **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de ce module, les étudiants seront capables :** • concevoir une structure métallique et béton respectant les critères de l'EC8 • faire des choix technologiques adaptés aux exigences de la conception parasismique
Contenu	- principes de modélisation des effets d'un séisme selon l'Eurocode 8 - réponse d'une structure à un séisme selon l'Eurocode 8 - Principes de conception des structures en acier et béton
Méthodes d'enseignement	cours magistral d'introduction à Saint Nazaire puis interventions de collègues roumains en visio conférence.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3EU510	**Ouvrages géotechniques**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 32h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 32h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	- Elasticité. - Mécanique des sols. - Géotechnique. - Géotechnique marine. - Fondations superficielles et profondes.
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ouvrages géotechniques **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	**A l'issue de ce module, les étudiants seront capables :** • d'identifier la structure du sol et ses propriétés ; • d'analyser la stabilité d'une pente ; • d'analyser et de dimensionner les ouvrages géotechniques courants par l'utilisation de codes de calculs pratiques ; • de traiter un problème d'interaction sol-structure via une modélisation numérique ; • de calculer l'indice de fiabilité et la probabilité de défaillance d'un ouvrage géotechnique en prenant en compte la variabilité des propriétés du sol.

Contenu	**Reconnaissance des sols** • Géologie des sols ; • Reconnaissances géophysique, géologique et géotechnique du milieu souterrain. **Stabilité des pentes** • Différentes définitions de la sécurité d'une pente ; • Analyse de la stabilité d'une pente par la méthode de calcul à la rupture, par la méthode des tranches et par la méthode des éléments finis ; • Effet de la prise en compte des forces d'écoulement et des efforts sismiques ; • Effet de la prise en compte d'un renforcement (nappes géosynthétiques, clous, etc.) ; • Remblais sur sols compressibles. **Analyse et dimensionnement des ouvrages géotechniques par l'utilisation de codes de calculs pratiques basés sur l'Eurocode 7** • Logiciel Talren ; • Logiciel Foxta. **Modélisation numérique des problèmes d'interaction sol-structure** • Lois de comportement d'un sol ; • Modélisation d'un problème d'interaction sol-structure par l'utilisation d'un logiciel de calcul aux éléments finis ; • Application au cas d'un ouvrage de soutènement, d'un tunnel, etc. **Introduction au calcul probabiliste des ouvrages en Géotechnique** • Méthode de calcul de l'indice de fiabilité de Hasofer-Lind ; • Méthodes de simulation (Monte Carlo, Tirage d'importance) ; • Applications géotechniques : Calcul de l'indice de fiabilité, de la probabilité de ruine ainsi que la distribution de la réponse (charge de ruine ou facteur de sécurité) pour un problème de fondation, de talus ou de tunnels…
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	**- Plumelle, C. (2013 et 2015).** Théorie et pratique de la géotechnique (Tome 1), et Théorie et pratique de la géotechnique 'Exercices et applications de mécanique des sols' (Tome 2), Editions Le Moniteur (999p et 525p). **- Das, B. (2001).** Principles of Geotechnical Engineering, Brooks/Cole, Fifth edition, 589p. **- Das (1999).** Fundamentals of geotechnical engineering, Brooks/Cole, 593p. **- Budhu, M. (1999).** Soil mechanics and foundations, John Wiley & Sons, 586 p. **- Cernica, J.N. (1995).** Geotechnical engineering: Soil mechanics, John Wiley & sons, 453p. **- Barnes G.E. (2000).** Soil mechanics, principles and practice, Palgrave, Second edition, 493p. **- Aysen A. (2002).** Soil mechanics, Basic concepts and Engineering applications, Balkema, 459p. **- Das, B. (1997).** Advanced soil mechanics, Taylor and Francis, Second edition, 457p. **- Craig R.F. (2001).** Soil mechanics, Spon press, Sixth edition, 485p. **- Holtz, R. et Kovacs, W. (1991).** Introduction à la géotechnique, Editions de l'école polytechnique de Montréal, 808p. **- Cordary, D. (1994).** Mécanique des sols, Lavoisier, 380p. **- Philipoponnat, G. et Hubert, B. (2000).** Fondations et ouvrages en terre, Editions Eyrolles, 548.

XMS3EU160	**Activités para universitaires**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	**TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Conception et Réalisation des Bâtiments,M2 Travaux Publics et Maintenance,M2 Travaux Publics et Maritimes,M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Activités para universitaires **0%**
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Visite d'entreprises et activités hors maquette
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3AU000	**Préparation au toeic**
Lieu d'enseignement	FST-Lombarderie
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	**TOTAL :** 0h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 0h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Mécanique et Fiabilité des Structures (MFS),M2 CMI-INA,M2 Rayonnements Ionisants et Applications médicales (RIA),M2 Recherche en Physique Subatomique (RPS),M2 Démantèlement et Modélisation Nucléaires (DMN),M2 Sciences de la Matière - Parcours Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR) - option Gestion de l'énergie,M2 Sciences de la Matière - Parcours Energies Nouvelles et Renouvelables (ENR) - option Dispositifs pour l'énergie,M2 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M2 Capteurs Intelligents et Qualité des Systèmes Electroniques,M2 Conception et Réalisation des Bâtiments,M2 Travaux Publics et Maintenance,M2 Travaux Publics et Maritimes,M2 Reliability based structural MAintenance for marine REnewable ENErgy (MAREENE-EL),M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes,M2 CMI-INA,M2 CMI-ICM,M2 Sciences, techniques et médecine aux époques moderne et contemporaine
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Préparation au TOEIC **100%**
Obtention de l'UE	Validation de l'UE avec un score minimal de 785 (B2) pour la labellisation CMI INA et ICM.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : • Reconnaitre et anticiper les formats de certifications en anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entrainement. At the end of this course, students will be able to: • Recognize and anticipate certification formats in English. • Complete the answers required by the certification tests. • To be able to optimize their results to certifications thanks to an applied work methodology during training sessions.
Contenu	*Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)* • Présentation des formats • Exercices d'entrainement • Conseils pour optimiser son score *Prepare to obtain certification in English (objective B2 and +)* • Presentation of formats • Training exercises • Tips to optimize your score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Français

Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS4EU400	**Stage**
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	4
Responsable de l'UE	SANCHEZ-ANGULO MARTIN
Volume horaire total	**TOTAL :** 30h Répartition : **CM :** 0h **TD :** 30h **CI :** 0h **TP :** 0h **EAD :** 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Technologie Marine - Parcours International Travaux Publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage **100%**
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	• Insertion professionnelle et sociale en entreprise. • Application professionnelle des compétences et connaissances acquises à l'université. • Rédaction d'un rapport de stage et préparation d'une présentation orale respectant des consignes imposées. • Présentation des travaux à l'oral devant un jury de soutenance pour évaluation.
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

Dernière modification par VIRGINIE BLOT, le 2024-09-02 17:22:10